

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

<b>Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts</b> <b>PC9455KDBJo</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
<b>Internationales Aktenzeichen</b> <b>PCT/EP 99/ 07684</b>	<b>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)</b> <b>13/10/1999</b>	<b>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)</b> <b>27/10/1998</b>
<b>Anmelder</b> <b>CONTINENTAL TEVES AG &amp; CO. OHG et al.</b>		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezelpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 H04L25/493 H04L25/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	FR 2 725 091 A (VALEO ELECTRONIQUE) 29. März 1996 (1996-03-29)  Zusammenfassung Seite 3, Zeile 28 -Seite 4, Zeile 27 Seite 5, Zeile 14 - Zeile 17 Seite 9, Zeile 16 - Zeile 21 Seite 10, Zeile 5 - Zeile 6 Seite 14, Zeile 8 -Seite 16, Zeile 12 Abbildungen 1-3,5  — — — — — — / —	1-6, 19-23 7-18, 24-31

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

24. Februar 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

02/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Langinieux, F

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>b</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 50 395 A (LANG ANNA) 10. Juni 1998 (1998-06-10) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 18 Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 48 Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 49 Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 25 Spalte 5, Zeile 27 - Zeile 43 Abbildungen 1-4	1-31
A	US 5 012 467 A (CRANE RONALD C) 30. April 1991 (1991-04-30) Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 58 Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 52 Abbildungen 3-5 Ansprüche 1,2,4	1-3,5-8, 21,22
P,A	DE 198 08 575 A (ITT MFG ENTERPRISES INC) 27. Mai 1999 (1999-05-27) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 32 - Zeile 45 Seite 2, Zeile 53 - Zeile 60 Seite 3, Zeile 36 - Zeile 57 Seite 4, Zeile 7 - Zeile 12 Seite 4, Zeile 19 - Zeile 21 Seite 4, Zeile 40 Seite 5, Zeile 47 - Zeile 50 Abbildungen 3,4	1-4, 9-17, 20-31

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

**PCT/EP 99/07684**



Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2725091	A	29-03-1996	NONE	
DE 19650395	A	10-06-1998	NONE	
US 5012467	A	30-04-1991	NONE	
DE 19808575	A	27-05-1999	WO 9927675 A	03-06-1999

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC9455KDBJo	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07684	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 27/10/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L25/493		
Anmelder CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 12 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li><li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li><li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li><li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li><li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li><li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li><li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li><li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li></ul>		
Datum der Einreichung des Antrags  12/05/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  11. 01. 01	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Köppl, M  Tel. Nr. +49 89 2399 8433 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07684

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-24 ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-28 eingegangen am 03/01/2001 mit Schreiben vom 02/01/2001

### Zeichnungen, Blätter:

1/10-10/10 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07684

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-28
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-28
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-28
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
siehe Beiblatt

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1 In diesem Bericht werden folgende Dokumente genannt:

D1: US-A-5 012 467 (3COM CORPORATION) 30. April 1991 (1991-04-30)

D2: K. STEINBUCH, W. RUPPRECHT: 'Nachrichtentechnik, Band II: Nachrichtenübertragung', 1982, SPRINGER-VERLAG, HEIDELBERG, Seiten 87 bis 93

D3: DE 196 50 935 A (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH) 10. Juni 1998 (1998-06-10)

2 Der Gegenstand der Ansprüche 1, 2 und 19, soweit diese klar sind (siehe Punkt VIII unten), scheint nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen im Sinne von Artikel 33 (3) PCT.

2.1 Das Dokument D3 offenbart, in der Terminologie des Anspruchs 1, ein Verfahren (siehe Titel und Zusammenfassung) zum Aufbereiten eines empfangenen Signals, das Daten codiert übermittelt, wobei die Codierung der einzelnen Daten mit einem bestimmten Codiertakt erfolgte, das Signal nach Maßgabe des Codiertaktes erzeugte Flanken aufweist und das übermittelte Signal unterscheidbare Impulse, insbesondere das übermittelte Signal eines aktiven Sensors eines Fahrzeugrades, aufweist, mit den Schritten (siehe Figuren 1 und 3a bis 3c, sowie die zugehörige Beschreibung):

Ermitteln einer nach Maßgabe des Codiertaktes gesetzten Zeitkonstante aus dem empfangenen Signal, wobei die Zeitkonstante nach Maßgabe der Zeitdauer des ersten Impulses ermittelt wird (siehe Spalte 5, Zeilen 44 bis 52), und Aufbereiten von Signalteilen nach dem ersten Impuls, die Flanken aufweisen, zu festgesetzten Zeitpunkten nach Maßgabe der Zeitkonstante (siehe Spalte 5, Zeilen 27 bis 43).



Der Gegenstand des neuen Anspruchs 1 unterscheidet sich von der Offenbarung aus dem Dokument D3 noch durch die Schritte des Ermitteln eines ersten und eines zweiten Zeitpunktes nach Maßgabe der Zeitkonstante, wobei der zweite Zeitpunkt in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der beim ersten Zeitpunkt ermittelten Flanke gesetzt wird; des Aufbereitens eines ersten Signalteils, der eine erste Flanke hat, zum ersten Zeitpunkt; des Aufbereitens eines zweiten Signalteils zum zweiten Zeitpunkt und der Erkennung einer weiteren Flanke im empfangenen Signal zu einem nach Maßgabe der Zeitkonstante gesetzten weiteren Zeitpunkt, wobei der weitere Zeitpunkt ausgehend von einer zuvor, insbesondere zuletzt erkannten Flanke gesetzt wird, sowie dadurch, daß die übertragenen Signale amplitudencodiert sind.

Die auf dem Gegenstand des Anspruchs 1 beruhende Aufgabe besteht daher darin, das aus dem Dokument D3 bekannte Signalerfassungsverfahren so abzuändern, daß sich ein möglicher anfänglicher Synchronisationsfehler nicht akkumulieren kann (siehe Seite 8, Zeilen 2 bis 9)

Diese Aufgabe ist jedoch bereits gelöst. Aus dem Dokument D1, das sich ebenfalls mit Signaldetektion beschäftigt (siehe Titel und Zusammenfassung), ist bekannt, eine erkannte Signalfanke als Anfangszeitpunkt für ein neue Detektionsperiode zu nehmen, innerhalb derer eine nächste Signalfanke ermittelt werden soll (siehe Spalte 4, Zeilen 9 bis 13: "... by testing for a transition at a timed position relative to previous transitions ..." und Figur 5). Die Verwendung amplitudencodierter Signale an Stelle flankencodierter Signale stellt dabei eine dem Fachmann ohne weiteres geläufige Alternative dar.

Ausgehend vom obligatorischen Wortlaut (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines III-4.6) des Anspruchs 1 hätte ein Fachmann auf dem Gebiet der Signaldetektion in digitalen Übertragungssystemen (zu den allgemeinen Fachkenntnissen siehe beispielsweise das Dokument D2, Kapitel 6.3.1.2, Seiten 90 bis 91 für den Start-Stopp-Betrieb) bei der Suche nach einer Lösung für die obige Aufgabe nach anderen Verfahren der Signaldetektion Ausschau gehalten. Dem Dokument D1 hätte er eine Lösung entnehmen können, die unmittelbar auf die aus dem Dokument D3 bekannte Problematik anwendbar ist und die offensichtlich ist. Der Gegenstand des Anspruchs scheint daher nicht

auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).

- 2.2 Das Dokument D3 offenbart, in der Terminologie des Anspruchs 2, ein Verfahren (siehe Titel und Zusammenfassung) zum Aufbereiten eines empfangenen Signals, das Daten übermittelt, wobei die Codierung der einzelnen Daten mit einem bestimmten Codiertakt erfolgte, das Signal nach Maßgabe des Codiertaktes erzeugte Flanken aufweist und das übermittelte Signal unterscheidbare Impulse, insbesondere das übermittelte Signal eines aktiven Sensors eines Fahrzeugrades, aufweist, mit den Schritten (siehe Figuren 1 und 3a bis 3c, sowie die zugehörige Beschreibung):

Ermitteln einer nach Maßgabe des Codiertaktes gesetzten Zeitkonstante aus dem empfangenen Signal, wobei die Zeitkonstante nach Maßgabe der Zeitdauer des ersten Impulses ermittelt wird (siehe Spalte 5, Zeilen 44 bis 52), und Aufbereiten von Signalteilen nach dem ersten Impuls, die Flanken aufweisen (siehe Spalte 5, Zeilen 27 bis 43).

Der Gegenstand des neuen Anspruchs 2 unterscheidet sich von der Offenbarung aus dem Dokument D3 noch durch die Schritte der Auswertung von amplitudencodierten Daten durch Festlegen von Zeitfenstern, die nach Maßgabe der Zeitkonstante gesetzt sind; des Ermitteln eines ersten und eines zweiten Zeitfensters, wobei das zweite Zeitfenster in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der beim ersten Zeitpunkt ermittelten Flanke gesetzt wird; des Aufbereitens eines ersten Signalteils, der eine erste Flanke hat, im ersten Zeitfenster; des Aufbereitens eines zweiten Signalteils im zweiten Zeitfenster und der Erkennung einer weiteren Flanke im empfangenen Signal in einem nach Maßgabe der Zeitkonstante gesetzten weiteren Zeitfenster, wobei das weitere Zeitfenster ausgehend von einer zuvor, insbesondere zuletzt erkannten Flanke gesetzt wird.

Die auf dem Gegenstand des Anspruchs 2 beruhende Aufgabe besteht daher darin, das aus dem Dokument D3 bekannte Signalerfassungsverfahren so abzuändern, daß sich ein möglicher anfänglicher Synchronisationsfehler nicht akkumulieren kann (siehe Seite 8, Zeilen 2 bis 9)

Diese Aufgabe ist jedoch bereits gelöst. Aus dem Dokument D1, das sich ebenfalls mit Signaldetektion beschäftigt (siehe Titel und Zusammenfassung), ist

bekannt, eine erkannte Signalfanke als Anfangszeitpunkt für ein neue Detektionsperiode zu nehmen, innerhalb derer eine nächste Signalfanke ermittelt werden soll (siehe Spalte 4, Zeilen 9 bis 13: "... by testing for a transition at a timed position relative to previous transitions ..." und Figur 5).

Ausgehend vom obligatorischen Wortlaut (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines III-4.6) des Anspruchs 2 hätte ein Fachmann auf dem Gebiet der Signaldetektion in digitalen Übertragungssystemen (zu den allgemeinen Fachkenntnissen siehe beispielsweise das Dokument D2, Kapitel 6.3.1.2, Seiten 90 bis 91 für den Start-Stopp-Betrieb) bei der Suche nach einer Lösung für die obige Aufgabe nach anderen Verfahren der Signaldetektion Ausschau gehalten. Dem Dokument D1 hätte er eine Lösung entnehmen können, die unmittelbar auf die aus dem Dokument D3 bekannte Problematik anwendbar ist und die offensichtlich ist. Der Gegenstand des Anspruchs scheint daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).

- 2.3 Der Anspruch 19 ist eine Darstellung des Gegenstands des Anspruchs 2 anhand von Vorrichtungsmerkmalen, die den Verfahrensschritten des Anspruchs 2 entsprechen. Die obigen Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit bezüglich des Gegenstands des Anspruchs 2 gelten daher in entsprechender Weise für den Anspruch 19. Der Gegenstand des Anspruchs 19 wird daher ebenfalls als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend (Artikel 33 (3) PCT) angesehen.
- 3 Die Unteransprüche 3 bis 18 und 20 bis 28 enthalten keine zusätzlichen Merkmale, die zu einem Gegenstand führen würden, der neu zu sein und auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen scheint.
  - 3.1 Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 17 und 20 sind bereits aus dem Dokument D1 bekannt. Der Gegenstand der Ansprüche 17 und 20 scheint daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).
  - 3.2 Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 7 und 21 sind bereits aus dem Dokument D3 bekannt. Der Gegenstand der Ansprüche 7 und 21 scheint daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).

- 3.3 Bei den zusätzlichen Merkmalen der Ansprüche 3 bis 6, 8 bis 16, 18 und 22 bis 28 handelt es sich um fachübliche Maßnahmen (siehe insbesondere auch das Dokument D2). Der Gegenstand der Ansprüche 3 bis 6, 8 bis 16, 18 und 22 bis 28 bis 29 scheint daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).

#### **Zu Punkt VII**

##### **Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

- 4 Um die Erfordernisse der Regel 5.1 (a) (ii) PCT zu erfüllen, hätten in der Beschreibung noch die Dokumente D1 und D2 genannt werden sollen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines II-4.4).

#### **Zu Punkt VIII**

##### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

- 5 Der Anspruch 1 ist nicht klar im Sinne von Artikel 6 PCT, weil er im Widerspruch zur Beschreibung steht. Nach dem letzten Schritt des Anspruchs 1 wird zu einem gesetzten weiteren Zeitpunkt eine weitere Flanke erkannt. Auf Seite 10, einziger vollständiger Absatz, ist beschrieben, daß ein amplitudencodiertes Signal zu bestimmten Zeitpunkten an Stelle von Zeitfenstern ausgewertet wird, das heißt dessen Amplitude erfaßt wird. Es bleibt jedoch unklar, wie zu einem gesetzten Zeitpunkt eine weitere Flanke erkannt werden soll (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines III-4.3).
- 6 Der Anspruch 2 ist nicht klar im Sinne von Artikel 6 PCT, weil er im Widerspruch zur Beschreibung steht. Nach dem ersten Schritt im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 2 erfolgt die Auswertung von amplitudencodierten Daten. Auf Seite 10, einziger vollständiger Absatz, ist beschrieben, daß ein amplitudencodiertes Signal zu bestimmten Zeitpunkten an Stelle von Zeitfenstern ausgewertet wird, das heißt dessen Amplitude erfaßt wird. Es bleibt jedoch unklar, weshalb in den weiteren Verfahrensschritten Signalfanken in Zeitfenstern erfaßt werden sollen (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines III-4.3).

- 7 Der Anspruch 18 ist nicht knapp formuliert (Artikel 6 PCT), weil er dem Gegenstand des Anspruchs 1 offensichtlich kein Lehre hinzufügt, die nicht bereits in dem Anspruch 1 vorhanden wäre. Der Anspruch 18 ist daher überflüssig (siehe auch PCT International Preliminary Examination Guidelines III-5.1).

2.01.01

~~12.09.00~~

PC 9455

- 25 -

2.01.01

Patentansprüche vom ~~4.12.2000~~

1. Verfahren zum Aufbereiten eines empfangenen Signals, das Daten amplitudencodiert übermittelt, wobei die Codierung der einzelnen Daten mit einem bestimmten Codiertakt erfolgte, das Signal nach Maßgabe des Codiertaktes erzeugte Flanken aufweist und das übermittelte Signal unterscheidbare Impulse, insbesondere das übermittelte Signal eines aktiven Sensors (107) eines Fahrzeuggrades (106), aufweist, mit den Schritten:

- Ermitteln einer nach Maßgabe des Codiertaktes gesetzten Zeitkonstante ( $t_m$ ) aus dem empfangenen Signal, wobei die Zeitkonstante nach Maßgabe der Zeitdauer des ersten Impulses ermittelt wird und
- Aufbereiten von Signalteilen nach dem ersten Impuls, die Flanken aufweisen, zu festgesetzten Zeitpunkten nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ),

gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Ermitteln eines ersten und eines zweiten Zeitpunktes nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ), wobei der zweite Zeitpunkt in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der beim ersten Zeitpunkt ermittelten Flanke gesetzt wird,
- Aufbereiten eines ersten Signalteils, der eine erste Flanke hat, zum ersten Zeitpunkt,
- Aufbereiten eines zweiten Signalanteils zum zweiten Zeitpunkt und

2.04.01  
~~12.09.00~~  
PC 9455

- 26 -

- Erkennung einer weiteren Flanke im empfangenen Signal zu einem nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten weiteren Zeitpunkt, wobei der weitere Zeitpunkt ausgehend von einer zuvor, insbesondere zuletzt erkannten Flanke gesetzt wird.
2. Verfahren zum Aufbereiten eines empfangenen Signals, das Daten übermittelt, wobei die Codierung der einzelnen Daten mit einem bestimmten Codiertakt erfolgte, das Signal nach Maßgabe des Codiertaktes erzeugte Flanken aufweist und das übermittelte Signal unterscheidbare Impulse, insbesondere das übermittelte Signal eines aktiven Sensors (107) eines Fahrzeugrades (106), aufweist, mit den Schritten:
- Ermitteln einer nach Maßgabe des Codiertaktes gesetzten Zeitkonstante ( $t_m$ ) aus dem empfangenen Signal, wobei die Zeitkonstante nach Maßgabe der Zeitdauer des ersten Impulses ermittelt wird und
  - Aufbereiten von Signalteilen nach dem ersten Impuls, die Flanken aufweisen,

gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Auswertung von amplitudencodierten Daten durch Festlegen von Zeitfenstern, die nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzt sind,
- Ermitteln eines ersten und eines zweiten Zeitfensters (403), wobei das zweite Zeitfenster in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der beim ersten Zeitpunkt er-

2.01.01  
~~12.09.00~~  
PC 9455

- 27 -

mittelten Flanke gesetzt wird,

- Aufbereiten eines ersten Signalteils, der eine erste Flanke hat, im ersten Zeitfenster,
- Aufbereiten eines zweiten Signalanteils im zweiten Zeitfenster und
- Erkennung einer weiteren Flanke im empfangenen Signal in einem nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten weiteren Zeitfenster (403), wobei das weitere Zeitfenster ausgehend von einer zuvor, insbesondere zuletzt erkannten Flanke gesetzt wird.

3 ~~A.~~ Verfahren nach Anspruch 2 ~~oder 1~~, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeitfenster (403) ausgehend von der zuletzt erkannten Flanke nach einer nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten ersten Zeitdauer ( $t_1$ ) geöffnet wird.

4 ~~B.~~ Verfahren nach Anspruch <sup>2</sup>/~~2~~ und <sup>3</sup>/~~3~~, dadurch gekennzeichnet, daß das geöffnete Fenster nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) und insbesondere in Abhängigkeit vom Zeitpunkt einer im geöffneten Fenster ggf. erkannten Flanke wieder geschlossen wird.

5 ~~C.~~ Verfahren nach Anspruch <sup>4</sup>/~~4~~, dadurch gekennzeichnet, daß  
- dann, wenn innerhalb einer nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten zweiten Zeitdauer ( $t_2$ ) nach Öffnen des Zeitfensters (403) eine weitere Flanke erkannt wurde, das Zeitfenster (403) nach einer nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten dritten



2.01.01  
~~12.09.00~~  
 PC 9455

- 28 -

Zeitdauer ( $t_3$ ) nach Erkennen der weiteren Flanke geschlossen wird, oder

- dann, wenn innerhalb der zweiten Zeitdauer ( $t_2$ ) nach Öffnen des Zeitfensters (403) keine weitere Flanke erkannt wurde, das Fenster am Ende der zweiten Zeitdauer ( $t_2$ ) geschlossen wird.

5

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauern entsprechend einer oder mehrerer der folgenden Gleichungen gesetzt werden:

$$t_1 = t_m / 2 + Dt,$$

$$t_2 = 3 \cdot t_m / 4 - Dt,$$

$$t_3 = t_m / 4,$$

wobei  $t_m$  die Zeitkonstante, die gleich dem Codiertakt ist,  $t_1$  die erste Zeitdauer,  $t_2$  die zweite Zeitdauer,  $t_3$  die dritte Zeitdauer, und  $Dt$  eine vierte Zeitdauer ist, die nach Maßgabe der Steilheit einer Flanke und der Zeitkonstante ( $t_m$ ) bestimmt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das übermittelte Signal von einem aktiven Sensor (107) eines Fahrzeugrades (106) gesendet wird.

7

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Signalimpuls ein Radimpuls (401) ist, der zur Bestimmung der Raddrehzahl verwendet wird, und weitere Signalimpulse Datenimpulse (405) sind, deren Flanken (402) zur codierten Übertragung von Daten dienen, wobei

beim Radstillstand senderseitig der Radimpuls (401) durch einen Hilfsimpuls (501) ersetzt wird.

- 9 <sup>8</sup> ~~10~~. Verfahren nach Anspruch <sup>8</sup> ~~9~~, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fehler erkannt wird, wenn im Zeitfenster (403) keine Flanke, mehr als eine Flanke oder ein Radimpuls (401) erkannt wird, und daraufhin die Aufbereitung des Signals beendet wird.
- 10 <sup>8</sup> ~~11~~ <sup>9</sup> ~~12~~. Verfahren nach Anspruch <sup>8</sup> ~~9~~ oder <sup>9</sup> ~~10~~, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsimpuls (501) eine Amplitude hat, die höher als ein erster (SW1) und niedriger als ein zweiter Schwellenwert (SW2) ist, und der Radimpuls (401) eine Amplitude hat, die höher als der zweite Schwellenwert (SW2) ist, und wobei ein Fehler erkannt wird, wenn ein dritter Schwellenwert (SW3) überschritten wird, der höher als der zweite Schwellenwert (SW2) ist.
- 11 <sup>10</sup> ~~12~~. Verfahren nach Anspruch <sup>10</sup> ~~11~~, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bestimmung der Zeitdauer des Radimpulses (401) die Zeitmessung beim Überschreiten des zweiten Schwellenwertes (SW2) begonnen und beim Unterschreiten des ersten Schwellenwertes (SW1) beendet wird, und wobei zur Bestimmung der Zeitdauer des Hilfsimpulses (501) die Zeitmessung beim Überschreiten des ersten Schwellenwertes (SW1) begonnen und beim Unterschreiten des ersten Schwellenwertes (SW1) beendet wird.
- 12 <sup>8</sup> ~~13~~ <sup>11</sup> ~~14~~. Verfahren nach einem der Ansprüche <sup>8</sup> ~~9~~ bis <sup>11</sup> ~~12~~, dadurch gekennzeichnet, daß dann, wenn, nachdem ein Rad- (401) oder Hilfsimpuls (501) den ersten (SW1) oder zweiten

Schwellenwert (SW2) unterschritten hat, innerhalb einer nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) gesetzten fünften Zeitdauer ( $t_5$ ) kein weiterer Radimpuls (401) erkannt wurde, ein weiterer Impuls, der den ersten (SW1), aber nicht den zweiten Schwellenwert (SW2) überschreitet, als Hilfsimpuls (501) erkannt wird.

- <sup>12</sup>  
13 ~~14~~. Verfahren nach Anspruch ~~13~~, dadurch gekennzeichnet, daß die fünfte Zeitdauer ( $t_5$ ) länger als die Zeitdauer ist, die zum Übertragen der gegebenen maximalen Anzahl ( $A_2$ ) von aufzubereitenden Datenbits benötigt wird.
- <sup>10</sup> <sup>13</sup> <sup>3</sup>  
14 ~~15~~. Verfahren nach einem der Ansprüche ~~11~~ bis ~~14~~ und ~~1~~, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeitfenster (403) für das erste Datenbit nach der ersten Zeitdauer ( $t_1$ ) geöffnet wird, wenn ein Radimpuls (401) den zweiten Schwellenwert (SW2) oder ein Hilfsimpuls (501) den ersten Schwellenwert (SW1) unterschreitet.
- <sup>10</sup> <sup>14</sup>  
15 ~~16~~. Verfahren nach einem der Ansprüche ~~11~~ bis ~~15~~, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbereitung des Signals nach Erkennung eines Fehlers solange unterbrochen wird, bis ein erneuter Rad- (401) oder Hilfsimpuls (501) erkannt wird.
- <sup>6</sup> <sup>10</sup>  
16 ~~17~~. Verfahren nach Anspruch ~~7~~ und ~~11~~, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Zeitdauer ( $t_3$ ) größer als die Zeitdauer ist, die der Radimpuls (401) benötigt, um den zweiten Schwellenwert (SW2) nach Überschreiten des ersten Schwellenwertes (SW1) zu überschreiten.

02.04.01

~~12.09.00~~

PC 9455

- 31 -

~~17~~ 18. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ermittlung der Zeitkonstante ( $t_m$ ) und die Aufbereitung des empfangenen Signals in Echtzeit erfolgen.

~~18~~ 19. Verfahren nach Anspruch <sup>1</sup>~~8~~, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten amplitudencodiert sind und das empfangene Signal zu einem nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) und ausgehend von einer zuvor, insbesondere zuletzt erkannten Flanke gesetzten Zeitpunkt abgetastet wird.

~~19~~ 20. Vorrichtung (104) zum Aufbereiten eines empfangenen Signals, das Daten codiert übermittelt, insbesondere zum Empfang von Signalen eines aktiven Sensors (107) eines Fahrzeuggrades (106), wobei die Codierung der einzelnen Daten mit einem bestimmten Codiertakt erfolgte, das Signal nach Maßgabe des Codiertaktes erzeugte Flanken aufweist und das Signal unterscheidbare Impulse aufweist, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche <sup>2</sup>~~8~~ bis ~~18~~, mit einer Flankenerkennungseinrichtung (611) zum Erkennen einer Flanke in einem Zeitfenster (403) und einer Zeitfenstersetzeinrichtung,

gekennzeichnet durch

- eine erste Ermittlungseinrichtung (605) zum Ermitteln einer nach Maßgabe des Codiertaktes gesetzten Zeitkonstante ( $t_m$ ) aus dem empfangenen Signal, wobei die erste Ermittlungseinrichtung (605) die Zeitkonstante ( $t_m$ ) nach Maßgabe der Zeitdauer des ersten Impulses ermittelt, und

2.01.01

12.08.00

PC 9455

- 32 -

- die Zeitfenstersetzeinrichtung (607) zum Setzen eines ersten Zeitfensters (403) nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) und zum Setzen eines zweiten Zeitfensters (403) nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ) und in Abhängigkeit vom Zeitpunkt einer von der Flankenerkennungseinrichtung (611) im ersten Zeitfenster (403) erkannten Flanke geeignet ist.

- 20 <sup>19</sup> ~~21~~. Vorrichtung (104) nach Anspruch ~~20~~, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Ausgabe diskreter, vorzugsweise binärer Daten ausgelegt ist.
- 21 <sup>19</sup> ~~22~~. Vorrichtung (104) nach Anspruch ~~20~~ und <sup>20</sup> ~~21~~, dadurch gekennzeichnet, daß sie Teil einer Fahrzeugbremsenregelung (101) ist und zum Empfang von Signalen eines aktiven Sensors (107) eines Fahrzeuggrades (106) ausgelegt ist.
- 22 <sup>21</sup> ~~23~~. Vorrichtung (104) nach Anspruch ~~22~~ zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine Impulserkennungseinrichtung (601), die eine Schwellenwertvergleichseinrichtung (602) aufweist, die die Amplituden der Impulse mit einem ersten (SW1), zweiten (SW2) und dritten Schwellenwert (SW3) vergleicht, wobei die Impulserkennungseinrichtung (602) einen Hilfs- (501) oder Datenimpuls (405) erkennt, wenn ein Impuls den ersten (SW1) und nicht den zweiten Schwellenwert (SW2) überschreitet, einen Radimpuls (401) erkennt, wenn ein Impuls den zweiten (SW2) und nicht den dritten Schwellenwert (SW3) überschreitet, und einen Fehler erkennt, wenn ein Impuls den dritten Schwellenwert (SW3) überschreitet.

2.04.04  
~~12.09.00~~  
 PC 9455

- 33 -

22

23 ~~24~~. Vorrichtung (104) nach Anspruch ~~23~~, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Ermittlungseinrichtung (605) einen ersten Zähler (606) zur Zeitdauerbestimmung des Rad- (401) oder Hilfsimpulses (501) aufweist, der, wenn der Rad- (401) oder Hilfsimpuls (501) den ersten Schwellenwert (SW1) überschreitet, gestartet wird, ggf. zurückgesetzt und erneut gestartet wird, wenn der Radimpuls (401) den zweiten Schwellenwert (SW2) überschreitet, und angehalten wird, wenn der Rad- (401) oder Hilfsimpuls (501) den ersten Schwellenwert (SW1) unterschreitet.

21      23

24 ~~25~~. Vorrichtung (104) nach einem der Ansprüche ~~22~~ bis ~~24~~, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitfenstersetzeinrichtung (607) aufweist:

- eine zweite Ermittlungseinrichtung (608) zum Ermitteln einer ersten ( $t_1$ ), dritten ( $t_3$ ) und sechsten Zeitdauer ( $t_6$ ) nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ),
- eine erste Zeitdauervergleichseinrichtung (610), die die erste ( $t_1$ ), dritte ( $t_3$ ) und sechste Zeitdauer ( $t_6$ ) von der zweiten Ermittlungseinrichtung (608) empfängt, und
- einen zweiten Zähler (609), dessen Ausgang mit der ersten Zeitdauervergleichseinrichtung (610) verbunden ist und dessen Zählerstand das Schließen und Öffnen des Zeitfensters (403) bestimmt, wobei
- = der zweite Zähler (609) zurückgesetzt und erneut gestartet wird, wenn die Flankenerkennungsein-

2.01.01

~~12.09.00~~

PC 9455

- 34 -

richtung (611) in einem Zeitfenster (403) eine Flanke erkannt hat,

- = die Zeitfenstersetzeinrichtung (607) ein Zeitfenster (403) schließt, wenn der zweite Zähler (609) einen ersten Zählerstand erreicht hat, der der dritten Zeitdauer ( $t_3$ ) entspricht,
- = die Zeitfenstersetzeinrichtung ein Zeitfenster (403) öffnet, wenn der zweite Zähler (609) einen zweiten Zählerstand erreicht hat, der der ersten Zeitdauer ( $t_1$ ) entspricht und größer als der erste Zählerstand ist, und
- = dann, wenn der zweite Zähler (609) einen dritten Zählerstand erreicht hat, der der sechsten Zeitdauer ( $t_6$ ) entspricht und größer als der zweite Zählerstand ist, der zweite Zähler (609) zurückgesetzt und erneut gestartet wird.

25 ~~26~~. Vorrichtung (104) nach einem der Ansprüche <sup>21</sup>~~22~~ bis <sup>24</sup>~~25~~, dadurch gekennzeichnet, daß die Impulserkennungseinrichtung (601) aufweist:

- einen dritten Zähler (617) zum Messen der seit dem Beginn der Aufbereitung eines Signales verstrichenen Zeit, der insbesondere dann zurückgesetzt und erneut gestartet wird, wenn ein Rad- (401) oder Hilfsimpuls (501) den ersten Schwellenwert (SW1) unterschritten hat,

- eine dritte Ermittlungseinrichtung (603) zum Ermitteln einer fünften Zeitdauer ( $t_5$ ) nach Maßgabe der Zeitkonstante ( $t_m$ ), und
- eine zweite Zeitdauervergleichseinrichtung (604), die den Stand des dritten Zählers (617) mit einem der fünften Zeitdauer ( $t_5$ ) entsprechenden Wert vergleicht,

wobei dann, wenn der dritte Zähler (617) den der fünften Zeitdauer ( $t_5$ ) entsprechenden Wert erreicht hat, die Impulserkennungseinrichtung (601) einen weiteren Impuls, der den ersten (SW1), aber nicht den zweiten Schwellenwert (SW2) überschreitet, als Hilfsimpuls (501) erkennt.

- 26 ~~27~~. Vorrichtung (104) nach einem der Ansprüche <sup>22</sup>~~23~~ bis <sup>25</sup>~~26~~, gekennzeichnet durch eine Fehlererkennungseinrichtung (612), die einen Fehler erkennt, wenn in einem Zeitfenster (403) die Flankenerkennungseinrichtung (611) keine Flanke, mehrere Flanken oder die Impulserkennungseinrichtung (601) einen Radimpuls (401) erkannt hat, und daraufhin das Aufbereiten des Signals beendet.
- 27 ~~28~~. Vorrichtung (104) nach einem der Ansprüche <sup>20</sup>~~21~~ bis <sup>26</sup>~~27~~, gekennzeichnet durch eine Speichereinrichtung (613) zum Speichern der aufbereiteten Datenbits und zumindest eines Gültigkeitsbits.
- 28 ~~29~~. Vorrichtung (104) nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinrichtung (613) eine Gültigkeitssetzeinrichtung (615), einen Datenspeicher



2.04.01  
~~12.09.00~~  
PC 9455

- 36 -

(614), in dem die Datenbits gespeichert werden, und einem Gültigkeitsspeicher (616), in dem die Gültigkeitsbits gespeichert werden, aufweist, wobei die Gültigkeitssetzeinrichtung (615) ein Gültigkeitsbit mit einem ersten Wert setzt, wenn die Fehlererkennungseinrichtung (612) in einem Zeitfenster (403) keinen Fehler erkannt hat, und ein Gültigkeitsbit mit einem zweiten Wert setzt, wenn die Fehlererkennungseinrichtung (612) in einem Zeitfenster (403) einen Fehler erkannt hat und wobei, wenn Fehler beim Lesen des Paritybits auftreten, alle Gültigkeitsbits mit dem zweiten Wert gesetzt werden.

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 27 June 2000 (27.06.00)	
<b>International application No.</b> PCT/EP99/07684	<b>Applicant's or agent's file reference</b> PC9455KDBJo
<b>International filing date</b> (day/month/year) 13 October 1999 (13.10.99)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 27 October 1998 (27.10.98)
<b>Applicant</b> FEY, Wolfgang et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 12 May 2000 (12.05.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
 \_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia RANAIVOJAONA Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PC9455KDBJo	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/07684	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 13 October 1999 (13.10.99)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 27 October 1998 (27.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 25/493, 25/06		
Applicant CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>12</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 12 May 2000 (12.05.00)	Date of completion of this report 11 January 2001 (11.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/07684

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-24, as originally filed.  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand.  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims. Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed.  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19.  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand.  
 Nos. 1-28, filed with the letter of 02 January 2001 (02.01.2001).  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings. sheets/fig 1/10-10/10, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand.  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims. Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/07684

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-28	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-28	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-28	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### 1. The following documents are cited in this report:

D1: US-A-5 012 467 (3COM CORPORATION) 30 April 1991 (1991-04-30),

D2: K. STEINBUCH, W. RUPPRECHT:  
"Nachrichtentechnik, Band II:  
Nachrichtenübertragung," 1982, SPRINGER-VERLAG,  
HEIDELBERG, pages 87 to 93,

D3: DE-A-196 50 935 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH)  
10 June 1998 (1998-06-10).

#### 2. The subject matter of Claims 1, 2 and 19, insofar as they are clear (see Box VIII), does not appear to involve an inventive step under PCT Article 33(3).

2.1 Using the terminology of Claim 1, D3 discloses a method (see title and abstract) for processing a received signal that transmits coded data, the individual data are coded with a certain coding clock pulse, the signal having edges generated according to the coding clock pulse and the transmitted signal having distinguishable pulses,

especially the transmitted signal of an active sensor of a vehicle wheel, where said method involves the following steps (see Figures 1 and 3a to 3c as well as the description thereof):

determining from the received signal a time constant set according to the coding clock pulse, the time constant being determined according to the duration of the first pulse (see column 5, lines 44 to 52), and processing signal portions after the first pulse, having edges, at set time intervals according to the time constant (see column 5, lines 27 to 43).

The subject matter of the new Claim 1 only just differs from that disclosed in D3 by the step of determining a first and a second time interval according to the time constant, the second time interval being set in a manner dependent on the time interval of the edge determined during the first time interval; by the processing of a first signal portion, having a first edge, during the first time interval; by the processing of a second signal portion during the second time interval and the recognition of a further edge in the received signal during a further time interval set according to the time constant, the further time interval being set based on a first and especially a last recognized edge; as well as by the fact that the transmitted signals are amplitude-coded.

The problem addressed by the subject matter of Claim 1 therefore consists in modifying the signal-detection method disclosed in D3 such that a possible initial synchronization error can not accumulate (see page 8, lines 2 to 9).

However, this problem has already been solved. Document D1, which likewise addresses signal detection (see title and abstract), discloses taking a recognized signal edge as the starting time interval for a new detection period during which a next signal edge should be determined (see column 4, lines 9 to 13: "...by testing for a transition at a timed position relative to previous transitions..." and Figure 5). The use of amplitude-coded signals instead of edge-coded signals represents a readily straightforward alternative to a person skilled in the art.

Using the obligatory wording (see also PCT Guidelines III-4.6) of Claim 1 as a point of departure, a person skilled in the art of signal detection in digital transmission systems (for the general technical knowledge see, for example, D2, chapter 6.3.1.2, pages 90 to 91 for the start-stop operation), while seeking to solve the above-mentioned problem, could have sought other methods of signal detection. Said person could have taken from D1 an obvious solution directly applicable to the problem disclosed in D3. Therefore the subject matter of the claim does not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

- 2.2 Using the terminology of Claim 2, D3 discloses a method (see title and abstract) for processing a received signal that transmits coded data, the individual data are coded with a certain coding clock pulse, the signal having edges generated according to the coding clock pulse and the transmitted signal having distinguishable pulses,

especially the transmitted signal of an active sensor of a vehicle wheel, where said method involves the following steps (see Figures 1 and 3a to 3c as well as the description thereof):

determining from the received signal a time constant set according to the coding clock pulse, the time constant being determined according to the duration of the first pulse (see column 5, lines 44 to 52), and processing signal portions after the first pulse that have edges (see column 5, lines 27 to 43).

The subject matter of the new Claim 2 only just differs from the disclosure of D3 by the steps for evaluating amplitude-coded data by fixing timing windows set according to the time constant; by determining a first and a second timing window, the second timing window being set in a manner dependent on the time interval of the edge determined during the first time interval; by the processing of a first signal portion, having a first edge, in the first timing window; by the processing of a second signal portion in the second timing window and the recognition of a further edge in the received signal within a further timing window set according to the time constant, the further window being set based on a first and especially a last recognized edge.

The problem addressed by the subject matter of Claim 2 therefore consists in modifying the signal-detection method disclosed in D3 such that a possible initial synchronization error can not accumulate (see page 8, lines 2 to 9).

However, this problem has already been solved.



Document D1, which likewise addresses signal detection (see title and abstract), discloses taking a recognized signal edge as the starting time interval for a new detection period during which a next signal edge should be determined (see column 4, lines 9 to 13: "...by testing for a transition at a timed position relative to previous transitions..." and Figure 5).

Using the obligatory wording (see also PCT Guidelines III-4.6) of Claim 2 as a point of departure, a person skilled in the art of signal detection in digital transmission systems (for the general technical knowledge see, for example, D2, chapter 6.3.1.2, pages 90 to 91 for the start-stop operation), while seeking to solve the above-mentioned problem, could have sought other methods of signal detection. Said person could have taken from D1 an obvious solution directly applicable to the problem disclosed in D3. Therefore the subject matter of the claim does not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

2.3 Claim 19 presents the subject matter of Claim 2 using device features corresponding to the method steps of Claim 2. The statements above relative to inventive step pertaining to the subject matter of Claim 2 therefore correspondingly apply to Claim 19. Thus the subject matter of Claim 19 likewise can not be regarded as involving an inventive step (PCT Article 33(3)).

3. Sub-claims 3 to 18 and 20 to 28 appear to contain no additional features which could lead to subject matter that is novel and involves an inventive step.

- 3.1 The additional features of Claim 17 and 20 are already disclosed in D1. Therefore the subject matter of Claims 17 and 20 does not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).
- 3.2 The additional features of Claim 7 and 21 are already disclosed in D3. Therefore the subject matter of Claims 7 and 21 does not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).
- 3.3 The additional features of Claims 3 to 6, 8 to 16, 18, and 22 to 28 concern conventional trade practices (see especially also D2). Therefore the subject matter of Claims 3 to 6, 8 to 16, 18, 22 to 28, and 29 do not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 99/07684

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

4. Pursuant to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description should have cited D1 and D2 and briefly outlined the relevant prior art disclosed therein (see also PCT Guidelines II-4.4).

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

5. Claim 1 lacks clarity (PCT Article 6) because it contradicts the description. After the last step of Claim 1, a further edge is recognized at a further set time interval. The only full paragraph of page 10 describes that an amplitude-coded signal is evaluated during certain time intervals rather than during certain timing windows; that is to say its amplitudes are detected. However, it remains unclear how a further edge can be recognized at a further set time interval (see also PCT Guidelines III-4.3).
6. Claim 2 lacks clarity (PCT Article 6) because it contradicts the description. The evaluation of amplitude-coded data occurs after the first step of the characterizing portion of Claim 2. The only full paragraph of page 10 describes that an amplitude-coded signal is evaluated during certain time intervals rather than during certain timing windows; that is to say its amplitudes are detected. However, it remains unclear why in the further method steps signal edges should be detected in timing windows (see also PCT Guidelines III-4.3).
7. Claim 18 is not concisely formulated (PCT Article 6) because it clearly does not add any additional teaching to the subject matter of Claim 1. Therefore Claim 18 is superfluous (see also PCT Guidelines III-5.1).